

法政大学学術機関リポジトリ

HOSEI UNIVERSITY REPOSITORY

PDF issue: 2025-07-04

視覚障がいを理解するための模擬体験としての の逆さめがね着用

吉村, 浩一 / SEKIGUCHI, Hiromi / YOSHIMURA, Hirokazu /
関口, 洋美

(出版者 / Publisher)

法政大学文学部

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

法政大学文学部紀要 / Bulletin of the Faculty of Letters, Hosei University

(巻 / Volume)

60

(開始ページ / Start Page)

121

(終了ページ / End Page)

131

(発行年 / Year)

2010-03-10

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00006752>

視覚障がいを理解するための 模擬体験としての逆さめがね着用

吉村 浩一・関口 洋美

1. はじめに

子どもを含め一般の人たちに逆さめがね体験をしてもらうことに、どのような意義があるのだろうか。これまで筆者らは、科学館（広島市江波山気象館）や科学イベント（青少年の科学の祭典）で、科学的思考を促進することを目的に、子どもたちに見ることの不思議を実感してもらう体験会を実施してきた。その成果を、吉村・関口（2009）や関口・吉村（2009）で公表してきた。本研究では、視覚障がいを理解するための一環として、上下反転めがねを着用することの意義を検討する。確かに、安眠マスクを着けて目の前がまったく見えなくなる状況は、全盲の人たちの生活の大変さを理解する直接的模擬状況となろう。また、磨りガラスを通して見ることは弱視の人たちの見え方を模擬体験する手段と言えよう。それに比べ当然のことながら、“上下反転視”という視覚障がいは存在しない。にもかかわらず、上下逆さに見えるめがねを視覚障がいの人たちの生活を理解する模擬体験と位置づけることには、次のような研究経過がある。身の回りの環境が逆さに見えること、すなわち間違った視野情報が与えられることは、安眠マスクを着けてまったく見えなくなるよりはるかに混乱が大きい。そのことが、これまでの逆さめがね着用実験（吉村, 1997 など）で明らかに

されているからである。短時間の体験では、安眠マスクなどによる本来の視覚障がい模擬体験用具よりむしろ逆さめがね着用の方が、強力な印象を伴って、視覚障がい者の生活の困難さの理解を促す模擬体験になると考えられるのである。

本研究で取り上げる模擬体験会は、「ナンフェス」という活動団体が主催するイベントの一環として行われた。「ナンフェス」とは、「イベントなどを通じて難病や障がいのある人もない人も共に社会の一員として互いに尊重して暮らせる社会を目指す継続的な支援活動」である。2009年5月10日に味の素スタジアムで行われたこのイベントには、近隣の親子連れを中心に、多くの人たちが訪れた。

2. 体験イベントの実施方法

2.1 体験参加者と使用した5種類のめがね

体験者は、小学校低学年を中心とする147名の人たちであった。ただし、今回の研究では、少なくとも〈上下逆さめがね〉と〈安眠マスク〉の2種類のめがねを体験した参加者のみを分析対象とするため、どちらかのめがねしか体験しなかった参加者は除外した。その結果、129名が分析対象となった。分析対象者のほとんどは、上記の2種類のめがね以外に、さらに視覚障がいを理解するための下記の種類3種類のめがねのうちどれか1種類

キーワード：視覚障がい、上下反転視、科学イベント、模擬体験

本研究は2009年度文部科学省科学研究補助金基盤研究（C）「逆さめがね実験で捉える感覚様相間の空間関係の解明」（課題番号：20530669, 研究代表者：吉村浩一）の補助を受け実施した。実施に当たり、ナンフェスでのイベントの一環として組み入れることをご提案いただいた実行委員長の渡辺雅之東京学芸大学教授を始めスタッフの方々、ボランティアとして実施に協力してくださった皆さんに、この場を借りてお礼申し上げます。

を体験した。それら3種類の模擬体験めがねとは、
 〈視野狭窄〉：不透明板の中央に直径2mmの穴があいたゴーグルを着け、その穴を通して外を見る

〈白内障〉：ゴーグルの右目部分に白濁したガラスがはめられており、それを通して外を見る

〈網膜剥離〉：不透明ガラスの中央付近に長さ3cmほどの細い楕円形の透明窓が3本あり、それを通して外を見るであった。なお、3種類のいずれのめがねも、ゴーグルの左眼は遮蔽し右目単眼視とした。

5種類のめがねの着用者数の内訳を表1に示した。〈安眠マスク〉と〈上下逆さめがね〉は129名全員が着用した。他の3種類の模擬体験めがねの

着用者数は、〈視野狭窄めがね〉と〈白内障めがね〉がほぼ50名ずつ、〈網膜剥離めがね〉はさらにその半数ほどの23名であった。着用順は、ランダムであった。また、本研究において分析対象となる129名の参加者の年齢構成を表2に示した。5歳以下の幼児が24名と、全体の2割近くを占めた。また、19歳以上の大人(10名)の多くは、ボランティア・サポーターとして介助作業を行ってくださった人たちで、イベント開始前や終了後に実施したものである。子どもを連れてきた保護者の中には、自身も着用したい様子の人も少なくなかったが、順番待ちしている子どもたちの列を見ると、着用を申し出にくい雰囲気であった。

2.2 着用中に行った動作

各めがね着用中、参加者はおおむね以下の5種類の動作を体験した(中には混乱が強く、5動作全部を体験せずに中断した人もいた)。各体験者にはボランティア・サポーターがつき、歩行をはじめ、諸動作遂行を援助した。歩行時、サポーターは体験者の肩を軽く持ったり手を引いたりして作業時の安全を確保した。体験者の行った作業は、
 [歩行]：6m×20mのフィールド内を1往復する行程を、以下の作業を行いながら歩く

[イスに座る]：フィールド内の1カ所に置かれている箱状のイスに座る

[階段昇降]：幅1mほどの三段からなる木製階段を上って降りる

[低反発マットの上を歩く]：畳1帖ほどのウレタン製低反発マットの上を歩く

[ボールを蹴る]：ハンドボール大の柔らかいボールをゴールめがけて蹴る

の5種類であった。フィールド内にちりばめられたこれらの作業を、それぞれのめがねを着用して行った。体験時の一コマを図1に示した。所要時間は個人差が大きかったが、3種類のめがね体験に要した総時間は、おおむね5分から10分であった。3種類のめがね着用体験を終えた参加者は、質問票に答えるため、インタビューの待つテーブルの前に腰掛けた。

表1. 研究参加者129名が着用しためがね(数値は人数)

| 着用しためがね | 人数 |
|---------|-----|
| 安眠マスク | 129 |
| 上下逆さめがね | 129 |
| 視野狭窄めがね | 54 |
| 白内障めがね | 47 |
| 網膜剥離めがね | 23 |

表2. 分析対象となる研究参加者の年齢分布

| 年齢 | 人数 |
|--------|-----|
| 3～4歳 | 4 |
| 5歳 | 20 |
| 6歳 | 19 |
| 7歳 | 24 |
| 8歳 | 21 |
| 9歳 | 12 |
| 10歳 | 10 |
| 11～13歳 | 9 |
| 19歳以上 | 10 |
| 合計 | 129 |



図 1a. 上下逆さめがねを着けて階段を上しているところ



図 1b. 上下逆さめがねを着けて低反発マットの上を歩こうとしているところ

2.3 体験後のインタビューでの質問票

インタビューはまず、性別と年齢、それに体験者が着用した3種類のめがねが何であったかを尋ねることから始めた。その後、以下の6つの質問を全員に対し、この順序で行った。

- (1) 歩くのに最も難しかったのは、どのめがねでしたか？
- (2) 座るのに最も難しかったのは、どのめがねでしたか？
- (3) 自分がどうなっているのか最も分からなくなったのは、どのめがねでしたか？
- (4) 最も怖かったのは、どのめがねでしたか？
- (5) 最もおもしろかったのは、どのめがねでしたか？
- (6) 最も印象に残っていることは、どのめがねで何をしたことですか？

年少の子どもたちに対しては、質問の意図を理解してもらうため、例をあげたり言い方を変えるなど、補足説明を加えた。

3. 結果と考察

3.1 質問票への回答概要

上記の質問に対する129人中の回答者数を、図2の(1)から(6)に図示した。各グラフの縦軸は人数であるが、各めがねの着用者数が異なっていたため、評価に際しては注意を要する。すなわち、〈安眠マスク〉と〈上下逆さめがね〉は129名全員が着用したのに対し、残る3種類のめがねは、表1のように、それよりずっと少ない人数であった。特に、〈網膜剥離〉めがねの着用者が少なかった。しかし、6項目のうち(1)から(4)の4つの質問では、着用者数の違いを考慮に入れても、〈安眠マスク〉と〈上下逆さめがね〉以外の回答者数はきわめて少なかった。(5)と(6)については、後に改めて検討することにして、まず(1)から(4)に対する回答結果の検討から始めたい。

(1)から(4)に関しては、〈安眠マスク〉と〈上下逆さめがね〉の選択者数の比較に焦点を当てたい(他のめがねを回答した人の数がきわめて少なかったため)。最初に質問した(1)「歩くことが最も難しかっためがね」は、目の前がまったく見

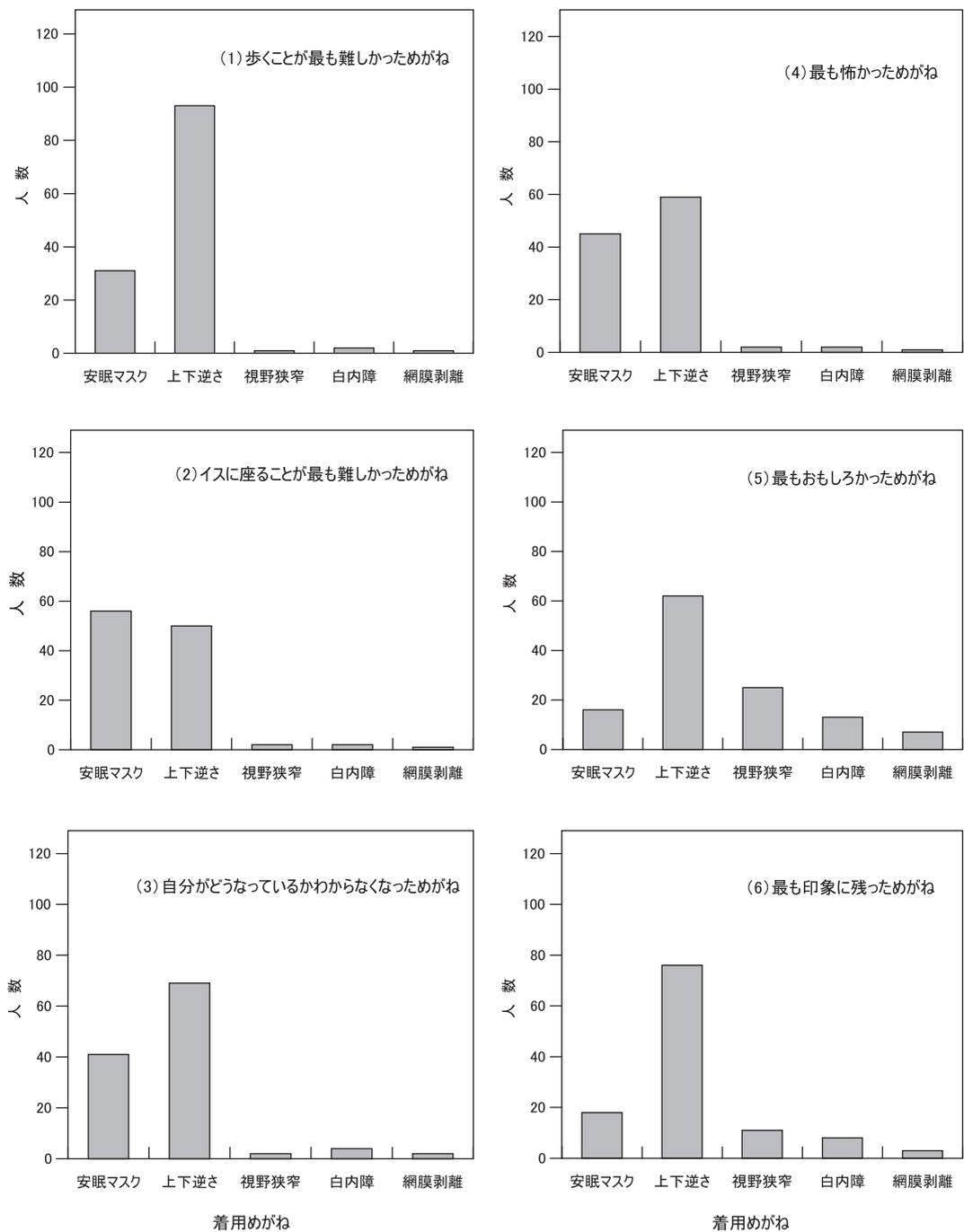


図 2. 6つの質問に対してそれぞれのめがねを選んだ体験者の数

えない〈安眠マスク〉よりも上下逆さ映像が見える〈上下逆さめがね〉の方が難しいと答えた人が、約3倍いた。「まったく見えないことより、上下逆さに見える方が歩き難い」と回答した人が圧倒的に多いという結果が確認できた。これまでの逆さめがね着用実験においても、「目を閉じて手探ししながらの方がまだましだ」との感想が、着用者から頻繁に得られている。

ところが、質問(2)に対する回答は、わずかな差ではあるが、順位が逆転した。すなわち、「〈安眠マスク〉の方がイスに座るのに難しい」と答える人の方が多かったのである。この逆転は、素直には「歩くこと」と「イスに座ること」の違いと解釈すべきところであるが、以下の理由から、質問順序が決め手になったと解釈したい。最初の質問は、「歩くのが最も難しかっためがねはどれでしたか?」であった。子どもたちはその質問に対し、あるめがねを回答した(3倍以上の体験者が「上下逆さめがね」と答えた)。そのあと続いて、「今度は、イスに座るのに最も難しかったのはどのめがねでしたか?」と尋ねた。そう尋ねられた子どもたちは、先ほどと同じめがねを答えてはならないという暗黙の圧力を感じたようである。その結果、「安眠マスク」を選ぶ子どもが増えたと推察できる。額面通り、[歩く]よりも[イスに座る]方が〈安眠マスク〉で難しくなると解釈すべき合理的根拠が、これまで積み重ねてきた逆さめがね実験からも得にくい。目を閉じて何も見えない〈安眠マスク〉状況では手探りが頼りとなる。したがって、〈安眠マスク〉状況では、[歩く]より[イスに座る]方がまだしも容易なはずである。にもかかわらず、[イスに座る]作業において、〈安眠マスク〉の方が難しいとの回答に傾斜した。これらの状況を斟酌すれば、「異なるめがねを答えなければならない」という無言の圧力が、回答内容を方向付けたと見なすことが、適切な解釈と考えられる。

(3)の質問は、いわゆる見当識喪失を問うものである。自分が今どこにいてどこを向いているのか分からなくなるのはどのめがねのときなのだろう。

多数派回答は、再び〈上下逆さめがね〉になった。この質問は、「どのめがねのとき最も〜ですか?」という質問の3問目の繰り返しである。そうなれば、同じめがねを答えてはならないとの圧力は弱まる。〈安眠マスク〉の40名に対し、70名近い人たちが〈上下逆さめがね〉で見当識喪失感が強いと回答したのである。この結果は、逆さめがね着用時の自己と環境の関係把握の混乱を反映している。〈安眠マスク〉を着けて何も見えない状態で動き回っているときには、自己と環境との関係を捉えにくい。しかしそれは、消極的不確定感である。それに対し、〈逆さめがね〉を着けて周りを見回すと、誤った視覚情報が与えられ、定位感がだまされることになる。いわば、積極的な見当識喪失状況となる。単に見えない状況よりも、誤った見えが与えられる方が、見当識喪失感は強いのである。

4つ目の質問は、「最も怖かったのはどのめがねのときですか?」というものであった。ここでも、〈上下逆さめがね〉が多数を占めた。上下逆さという誤った見え方は、やはり何も見えない状態より強い恐怖感を引き起こすのである。

ここまでの4つの質問では、2つ目の「イスに座ること」を除き、何も見えない状態より逆さに見える方が、より難しく、より混乱し、より怖いという結果になった。「イスに座ることの難しさ」については、この動作の特徴と見なすのではなく、2つ目の質問という質問順序がバイアスをかけたと解釈するのが適切なことは、上述したとおりである。〈上下逆さめがね〉着用は、〈安眠マスク〉着用時のみならず、他の3種類のめがね着用に比しても、多数の回答を得たのである。

3.2 「最もおもしろかっためがね」と「最も印象に残っためがね」

残る2つの質問、(5)「最もおもしろかっためがね」と(6)「最も印象に残っためがね」に対する回答分布は、これまでの4つの質問への回答分布と、2つの点で異なっていた。

まず、〈安眠マスク〉と〈上下逆さめがね〉の2

つ以外のめがねへの回答者数がかなり増加した。それら3種類のめがねを着用した人の絶対数の少なさ(表1参照)を考慮すると、〈上下逆さめがね〉と肩を並べる回答率を、3種類のめがねは得たことになる。この結果から、次のように推察できる。「おもしろい」(5)や「印象に残る」(6)という感想は、主観的印象であり、その分、回答に自由度が増す。したがって、それらは回答予測のつきにくい質問ともなる。そのことが、選択されためがねのばらつきの大きさとなって現れた。

これら2問に関する2つ目の特徴は、「おもしろかった」ことと「印象に残った」ことの関係性を吟味できる点である。体験者たちの回答は、はたして「おもしろかったことが印象に残りやすい」という関係性を示したのだろうか。この点を吟味するため、両質問への回答一致度をクロス集計し、表3に示した。集計の結果、両方の質問に対し同じめがねを選んだ子どもたちは必ずしも多くなかった。一致性が高かったのは、〈上下逆さめがね〉への回答だけで、「最もおもしろかっためがね」として〈上下逆さめがね〉を選んだ58名のうち44名が、「最も印象に残っためがね」でも〈上下逆さめがね〉と答えた。それに対し、「最もおもしろかっためがね」として他の4種類のめがねを選んだ子どもたちは、「最も印象に残っためがね」として〈上下逆さめがね〉を選ぶ方向へシフトする傾向を示した。たとえおもしろくなくても、たとえば「苦しい体験」であったとしても、印象に残ること

はあり得ることである。〈上下逆さめがね〉を「最もおもしろかった」と回答した体験者が58名だったのに対し、「最も印象に残った」のが〈上下逆さめがね〉と回答した体験者は75名に増加した。強く印象に残っためがねとおもしろかっためがねとは、別次元のことと捉えるべきである。

この点に関連して、「印象に残ったこと」が必ずしも「楽しかったこと」とは限らないという見解を裏づけるデータがある。実は、6つ目の質問は、「印象に残っためがねはどれですか?」と問うたのではなく、「印象に残っているのは、どのめがねで何をしたことですか?」と問うものであった。その際、自由記述の形で記録された着用者の発話には、そのことが楽しかったとか、難しかったとか、あるいは怖かったなどに言及した報告がかなりあった。たとえば、楽しかったという報告の具体例に、「目隠しでボールを蹴るのは楽しかった」や「視野狭窄でマットの上を歩くとき、ふわふわ踏みやすかった」などがあつた。これらは「楽しかった」「容易であった」という意味から“ポジティブな報告”とコード化できる。反対に、難しかったとか怖かったという報告の具体例には、「上下逆さめがねでイスに座るとき、どこにあるか分からなかった」や「上下逆さめがねでの階段昇降は、降りるとき怖かった」などがあつた。それらを“ネガティブな報告”とコード化した。そして、どちらにも分類できない「不思議だ」などの記述や何らの評価も加えていない記述を“ニュートラルな

表3. 「おもしろかっためがね」と「印象に残っためがね」のクロス表(数値は人数)

| | | 印象に残っためがね | | | | | 合計 |
|----------------|-------|-----------|------|------|-----|------|-----|
| | | 安眠マスク | 上下逆さ | 視野狭窄 | 白内障 | 網膜剥離 | |
| おもしろかった めがね | 安眠マスク | 7 | 6 | 0 | 2 | 0 | 15 |
| | 上下逆さ | 7 | 44 | 3 | 4 | 0 | 58 |
| | 視野狭窄 | 3 | 12 | 8 | 0 | 0 | 23 |
| | 白内障 | 1 | 9 | 0 | 2 | 0 | 12 |
| | 網膜剥離 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 7 |
| 合計 | | 18 | 75 | 11 | 8 | 3 | 115 |

表4. 「印象に残っているのは、どのめがねで何をしたことですか？」との問いに対する自由記述内容の3カテゴリー別報告数と合計値に対する割合

| カテゴリー | 全めがねに対する報告者総数 | うち上下逆さめがね |
|-----------|---------------|------------|
| ポジティブな報告 | 28 (23.1%) | 12 (15.4%) |
| ニュートラルな報告 | 32 (26.4%) | 22 (28.2%) |
| ネガティブな報告 | 61 (50.4%) | 44 (56.4%) |
| 合計 | 121 (100%) | 78 (100%) |

報告”とコード化した。ポジティブとネガティブの両方を含む記述も，“ニュートラルな報告”に分類した。その集計結果が表4である。表4では先に、着用しためがねが何であったかにかかわらず、報告内容により全報告を3つのカテゴリーに分類し、「報告者総数」の欄に記載した。ポジティブな報告やニュートラルな報告に比べ、ネガティブな報告の数が明らかに多い（全体の半数を占めた）。それらの報告のうち、上下逆さめがね着用時の印象として記述された件数を内数として、「うち上下逆さめがね」の欄に記した。全報告数に比べ、「ポジティブな報告」の割合がより低くなっている。できるはずのことができないとか、普段平気でやることが怖いというネガティブな体験が、特に上下逆さめがね着用時の印象として残りやすかったのである。

3.3 「最も印象に残った動作」

前項では、「印象に残っているのは、どのめがねで何をしたことですか？」という質問に対する回答を2つに分解し、前半の「印象に残っためがね」について検討した。分解後の後半、すなわち「印象に残った動作」への回答結果を示したのが、表5の最下行の合計欄である。5種類の動作のうち、最も基本的な「歩行」を回答した体験者はいなかった。体験後のインタビューで最初に、「歩くのが一番難しかったのは、どのめがねでしたか？」と質問されていたにもかかわらず、「印象に残った動作として「歩行」を選んだ人は皆無であった。体験中、さまざまな動作をするに際し、「歩くこと」はあまりにも基本的な動作であるためか、「印象に

残った動作」として「歩行」をあげる人はいなかったのである。

「階段昇降」「ボール蹴り」「低反発マットの上を歩く」「イスに座る」という4つの動作のうち最も多かったのは「階段昇降」の54名で、全体の半数を占めた。続く「ボール蹴り」の3割を加えると、全体の8割以上が、これら2動作に集中した。「低反発マットの上を歩く」動作は、「上下逆さめがね」で行えば不思議な感覚を味わうのではないかと期待して導入したが、15名しか選ばなかった。しかも、そのうち「〈上下逆さめがね〉のとき」と答えたのは、半数以下の6名どまりであった。それに対し、「階段昇降」と回答した54名のうちの39名、「ボール蹴り」と回答した33名のうち23名が「上下逆さめがね」のときと回答しており、これら2つの動作と「上下逆さめがね」着用との組み合わせが印象に残りやすいことが示された。

「イスに座る」動作は、6名しか選ばなかった。しかし、他の動作に比べ、「上下逆さめがね」を着けて「イスに座る」ときには手探りしながら行うため、視覚と触覚の不一致感は際だつはずである。見えているイスと触知するイスとが一致しないからである。この点に違和感を抱き、印象に残りやすい動作になると期待したが、触感覚ではなく自らの身体動作と視覚情報との不一致感の方が印象に残りやすかったようである。

なお、表3に記載されている着用者の総数が115名であったのに対し、表5の総数が108名と減少しているのは、次のような事情による。たとえば、「最も印象に残っているのは、どのめがねを着けて何をしたことですか？」との問いに対し、「上

表 5. 「印象に残っためがね」と「印象に残った動作」のクロス表（数値は人数）

| | | 印象に残った動作 | | | | 合計 |
|---------------|---------|----------|-----|-----|----|-----|
| | | 階段 | ボール | マット | イス | |
| 印象に残った めがね | 目隠し | 9 | 3 | 5 | 0 | 17 |
| | 上下逆さめがね | 39 | 23 | 6 | 4 | 72 |
| | ピンホール | 3 | 4 | 3 | 1 | 11 |
| | 磨りガラス | 2 | 3 | 0 | 1 | 6 |
| | 視野狭窄 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 合計 | | 54 | 33 | 15 | 6 | 108 |

下逆さめがねを着けているいろんなことをした」と回答した場合、表 3（「印象に残っためがね」）の集計では〈上下逆さめがね〉欄にカウントしたが、表 5 では動作が特定されていないためどの欄にもカウントしなかった。また、着用者の中には 3～4 歳の幼児が 4 名いたが、彼らを中心に、体験後の質問に自由記述で答えることができない子どもたちがいた。こうした理由から、129 名全員から回答を得ることはできず、回答総数が 115 名に減少し、さらに、表 3 に比べ表 5 の合計数が 108 名に減少することになった。

4. 今後の展開

4.1 福祉・医療心理学関係の実習・実験授業への適用

ほとんどの心理学科では、基礎科目として「心理学基礎実験」を設置している。近年は、福祉・医療との学際領域として心理学科が設置されるケースもみられる。もちろん、後者に属する心理学科でも、「心理学基礎実験」は基礎科目として重要である。ただし、そこでの「心理学基礎実験」が扱うテーマや授業目的は、自ずと福祉・医療を睨んだものであることが望ましい。本研究で扱った視覚障がい理解のための模擬体験としての逆さめがね着用は、そのような趣旨に添うものとして、今後の授業展開が期待できる。

一般の心理学科における「心理学基礎実験」でも、一部の大学では“逆さめがね実験”を組み入れている。そこでは、誤った視覚情報とそれ以外

の感覚（触覚や聴覚）からの情報の不一致により生じる“感覚様相間関係”や、見ることにより得られる知覚情報に導かれて外界に働きかけるとまったくうまくいわずに混乱してしまうことを通して浮かび上がる“知覚—運動協応”の問題がテーマとなる。福祉・医療関連の心理学科では、それに加えて“視覚障がい理解のための模擬体験”という、この領域に相応しいテーマを加えうる。

視覚障がい、典型的には全盲の人たちの生活を理解するには、素朴には、目を閉じるか安眠マスクを着用して何も見えなくすればよいと想像できる。しかしそれでは、短い時間と限られた状況下で、視覚情報が欠損することの意味を実感するにはインパクトが弱い。本研究結果が明らかにしたように、安眠マスクを着けて何も見えなくなるより、逆さめがねを着けて誤った視覚情報を与えられる方が混乱は断然、大きいのである。その体験を通して、われわれ晴眼者がいかに視覚情報に頼って生活しているか、視覚以外の諸感覚（聴覚や触覚）が誤った視覚情報によりいかに混乱させられるか、身の回りの様子を知覚することと身の回りに対して働きかけることが（知的判断を介することなく）どれほど自動化されたシステムになっているかを実感できる。医療や福祉に従事する立場から視覚障がい者に接する場合、その人がどのような知覚システムをもって生活し、どのようにして晴眼者とのコミュニケーションを図ろうとしているかを理解する必要がある。それを踏まえて、視覚障がい者への働きかけに工夫を加えていくこ

とを、医療・福祉従事者は求められている。「心理学基礎実験」に逆さめがね着用実験を組み込むことは、そのような視点と能力を育てることに貢献できるのではないだろうか。

4.2 子ども中心のイベントで用いるめがねの改良と親子ペアでの逆さめがね体験の展望

これまで筆者らが科学館などのイベントで行ってきた逆さめがね体験会では、親に連れられた小学低中学年の子どもたちが参加者の大半を占めてきた。学齢期前の幼児の体験希望者も少なくない。にもかかわらず、大人用に作成した逆さめがねを使用してきた。大人用のものは、小学低学年以下の子どもには、いかにも大きすぎる。本研究の図1の小さな子どもたちの着用時の写真を見れば、そのことは一目瞭然である。本来、めがねは手で支えるのではなく、回りの様子を探索するために両手はあけておくべきである。それにより、目の前ものを見ながら触ることができ、誤った視覚情報による影響の重大さを実感できる。安全性確保の点からも、手がふさがることは好ましくない。そこでこのたび、逆さめがね長期着用実験を協同で実施してきた川辺千恵美氏（吉村・川辺, 1999; 吉村, 2008 参照）の協力を得て、小型で軽く、幼児にもフィットする上下逆さめがねを作成した。これまでの逆さめがねは、視野を大きくすることを最優先させていたため、どうしても大きく重かった。このたび作成した上下逆さめがねは、視野はそれほど広くないが、ヘッドベルトも含めた総重量が85gと驚異的に軽く小さくなった。竹井機器製の上下反転めがねの重量が350g程度なのと比較すると、1/4以下の軽量化である。もちろん、めがねを支えるために手を添える必要もない。今後の逆さめがね体験イベントには、この小型上下逆さめがねで臨みたい。

さらに、制作したのは1台だけでなく、小さな子ども用に4台と、それより少し大きく小学高学年から大人までカバーする重さ120gのものを4台、合わせて8台作成した。上述したように、逆さめがね体験イベントの参加者は親に連れられた

小さな子どもたちがほとんどである。それならばいっそ、親子ペアになって着用体験をしてもらえばよいのではないか。今回のイベントにおいても、付き添いの親は自らも体験したい様子だったが、列をなす子どもたちを見て、着用を申し出ることを遠慮していた（本稿2.1参照）。さらに子どもたちに対して行った体験後のインタビューでは、初めて出会うインタビューとの短い時間でのラポール形成は容易でなく、報告内容が質問の仕方に誘導されやすいことも、上述したとおりである（2つ目の質問では、1つ目とは異なるめがねを答えなければならぬとの圧力を与えた。本稿3.1の質問2に関する解説参照）。もし、感想の発言相手が、気兼ねのない親子同士であれば、大人も子どももはばかりことなく発話してくれるのではないか。その会話内容を映像とともに記録すれば、逆さめがね着用による効果の歪みのないデータが得られるかもしれない。

今回実施した5つの作業の中には、[階段昇降]や[低反発マットの上を歩く]という、上下反転視のときに強いインパクトを与える可能性を期待して導入した作業があった。その結果、「最も印象に残った動作」として[階段昇降]と答えた体験者が54人もおり、しかもそのうち39人が〈上下逆さめがね〉着用時と答えた。それに対し、[低反発マットの上を歩く]動作はあまり印象に残らず、〈上下逆さめがね〉着用時での報告者は6人にすぎなかった（3.3参照）。今後の逆さめがね体験イベント、特に上下逆さめがねを中心とする体験イベントでは、[階段昇降]をより積極的に取り入れていきたい。

親と子に同じ作業を、あるいは協力し、あるいは競争しながら行ってもらい、その過程で湧き出るさまざまな知覚印象をお互いに向かって発してもらおう。そのような発話が生じやすい状況をセッティングするため、心理学では“プロトコル分析”（吉村, 1998 参照）が利用されている。「親子で体験、逆さめがねの世界」という企画は、逆さめがね体験が知覚システムに与える影響をえぐり出す有望な場になると期待できる。

引用文献

- 関口洋美・吉村浩一（2009）小学生に科学的思考を促すための体験型イベントの提案 第28回日本展示学会研究大会（於：筑波大学）研究発表梗概展示学, **47**, 096-097.
- 吉村浩一（1997）3つの逆さまがね [改訂版] —逆さまがねの世界への冒険— ナカニシヤ出版
- 吉村浩一（1998）心のことば —心理学の言語・会話
- データ— 培風館
- 吉村浩一（2008）逆さまがねの世界への完全順応 *Vision*, **20**, 1-7.
- 吉村浩一・川辺千恵美（1999）逆さまがねが街をゆく —上下逆さの不思議生活— ナカニシヤ出版
- 吉村浩一・関口洋美（2009）小学生，左右反転めがねを体験する—広島市江波山気象館での科学イベント— 法政大学文学部紀要, **58**, 65-73.

Wearing Up-Down Reversing Goggles As a Simulation for Understanding the Visually Handicapped

YOSHIMURA Hirokazu and SEKIGUCHI Hiromi

We conducted a scientific event at Ajinomoto Stadium on May 10, 2009, in which 129 participants wore two or three kinds of visual-handicap-simulation goggles including eye-occlusion mask and up-down reversing goggles. Most participants were elementary school children. After the experience, they answered to the six questions, some of which were the followings: Which was the most difficult goggles to walk or to sit down in a chair? ; Which was the most interesting goggles for you? In results, they reported to be more difficult, fearer, more interesting, and more confused when wearing the up-down reversing goggles than when wearing the eye-occlusion mask. Based on these results, we discuss that the up-down reversed vision will provide more effective simulation experience being visually handicapped than the eye-occlusion will do.

Keywords: visually handicapped, up-down reversed vision, scientific event, simulation experience.